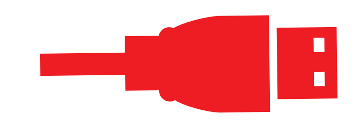
BENUTZERHANDBUCH *v1.01*

INKREMENTAL DREHGEBER
PROGRAMMIERBARE
SERIE PR90 / PR90H









1

PR90 / PR90H

2

VERBINDEN



PROGRAMM



1

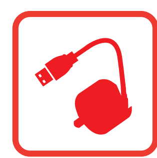
PR90 / PR90H

Eigenschaften



Optionen für die Programmierung des optischen Inkrementalgebers PR90 über USB und Grafik-Schnittstelle:

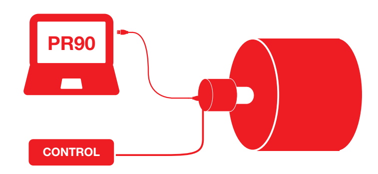
- Optischer Inkrementalgeber, programmierbar mit jeder beliebigen Impulsanzahl von 1 bis 65.536 Impulsen pro Umdrehung.
- Wählbarer Ausgangspegel – HTL (Push-Pull) / TTL (RS422), unabhängig von der Eingangsspannung.
- Breite Referenzsignal (Z) – 90° oder 180°
- Positionierung des elektrischen Referenzsignals (Z) im Vergleich zum mechanischen – von 0° bis 360°
- Wählbare Drehrichtung:
  CW (von der Welle gesehen, Drehung im Uhrzeigersinn).
  CCW (von der Welle gesehen, Drehung entgegen Uhrzeigersinn).
- Möglichkeit der unabhängigen Umkehrung Kanal für Kanal. Überaus nützlich im Falle von Anschlussfehlern.
- Möglichkeit der ferngesteuerten Wartung und Programmierung.



Direkter Anschluss von USB2 an USB2, vom Drehgeber an jeden beliebigen Computer oder Tablet-PC mit den Betriebssystemen Windows, MAC OS oder Linux, ohne dass die Zwischenschaltung von Adapterboxen erforderlich ist.

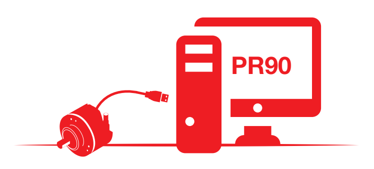
Power-On-Programmierung
(Drehgeber mit Stromversorgung)

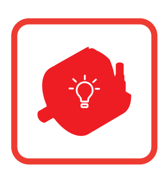
Möglichkeit der Programmierung des Drehgebers ohne Abschaltung der Maschine.



Power-Off-Programmierung
(keine Stromversorgung des Drehgebers erforderlich)

Möglichkeit der Programmierung des Drehgebers ohne erforderliche Stromversorgung. Der Drehgeber muss nur an den Programmier-PC angeschlossen werden.





Leistungen der Eigendiagnose

- **Automatische Erfassung der Spannung.** Das Gerät bestimmt den Ausgangspegel (HTL/TTL) in Abhängigkeit von der Eingangsspannung. Von 4,5 VDC bis 10 VDC wird der Ausgang in TTL gehalten, von 11 VDC bis 30 VDC bleibt der Ausgangspegel in HTL, soweit das Gerät für einen HTL-Ausgang programmiert ist.

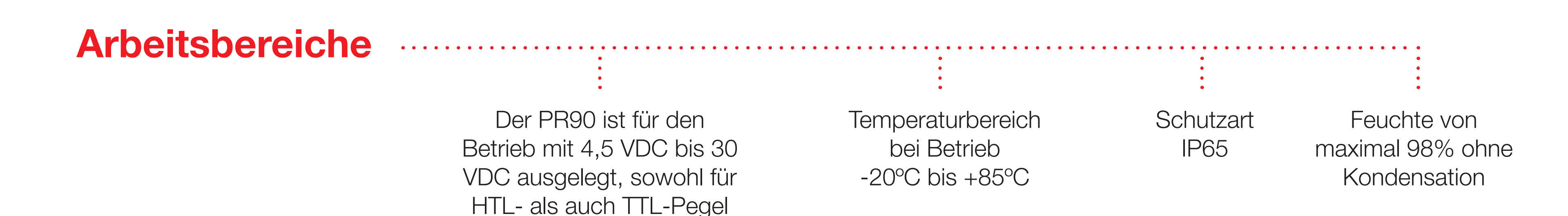
- **Automatische Erfassung von Überlast am Driver des Drehgebers.** Im Falle von Kurzschluss oder Überlast an einem der Ausgänge schaltet das Gerät auf TTL, bis der Fehler behoben ist. Die LED des Drehgebers blinkt rot und die Grafik-Schnittstelle zeigt die entsprechende rote Anzeige an, registriert den Fehler, unterbricht den normalen Betrieb des Geräts jedoch nicht.

- **Automatische Erfassung von Eingangsimpedanzen von Driver/PLC.** Wenn der Drehgeber für HTL-Ausgänge programmiert ist, schaltet er seine Ausgänge automatisch auf TTL, falls ein Driver/PLC mit TTL-Eingangslasten (120O x Kanal) angeschlossen wird.

- **Automatische Erfassung von Feuchtigkeit im Innern des Drehgebers.** Warnmeldung beim Eindringen von Wasser, Feuchtigkeit oder Kondensation in den Innenbereich. Die LED des Drehgebers blinkt rot und die Grafik-Schnittstelle zeigt die entsprechende rote Anzeige an, registriert den Fehler, unterbricht den normalen Betrieb des Geräts jedoch nicht.

- **Erfassung optischer Fehler.** Jegliche Funktionsstörungen bei der Beleuchtung des OptoAsic oder die Beschädigung eines optischen Bauteils werden automatisch erfasst und durch die Warnmeldungen der Grafik-Schnittstelle angezeigt. Der Fehler wird registriert, der normale Betrieb des Geräts jedoch nicht unterbrochen.

Arbeitsbereiche





Schutzeinrichtungen

- **Überspannung und Umkehr der Versorgungsspannung.** Der Drehgeber ist für den Fall der Umkehr der Polarität der Stromversorgung bzw. der Überschreitung der Versorgungsspannung von 35 VDC gegen Zerstörung geschützt.

- **Spannungsabfall.** Das Gerät schaltet sich bei unter 3,9 VDC aus. Bis zu diesem Punkt hält der PR90 die Ausgänge auf TTL-Standardpegel, und im Falle eines zu langsamen Spannungsabfalls geht der Drehgeber in Schutzphase. Um wieder in den Normalbetrieb zu gehen, muss der Drehgeber nur ausgeschaltet und die Nennspannung wieder hergestellt werden.

- **Elektrostatische bzw. elektromagnetische Entladungen.** Erfüllt die EMV-Richtlinie (DIN EN 61000-6-2:2006 + ERR:2009 und DIN EN 61000-6-3:2007 + A1:2012). Auch wenn das Gerät gegen elektrostatische Entladungen von mehr als ±15 kV geschützt ist, könnte es im unwahrscheinlichen Falle dazu kommen, dass das Signal während dieser Entladung bestimmte Impulse verliert. An diesem Punkt stellt das Gerät das Signal innerhalb von weniger als 100 ms Standardverzögerung des Watch-Dog-Schaltkreises wieder her.

- **Aktives Reset des Hochleistungs-µControllers.** Dieser Schaltkreis stellt den Betrieb des µControllers in extremen Fällen von Fehlfunktion wieder her. Diese Situation kann zum Beispiel bei instabilen oder sehr geräuschintensiven Stromversorgungsanschlüssen auftreten.

- **Falscher Anschluss der Stromversorgung.** Der Drehgeber ist so geschützt, dass er wiederholtes Aus- und Einschalten innerhalb aller Arbeitsbereiche unbeschädigt übersteht.

  ⚠ *Wie bei allen elektronischen Geräten ist es nicht ratsam, den Drehgeber wiederholt bei anliegender Versorgungsspannung ein- und auszuschalten.*

- **Elektronischer Schaltkreis mit elektronischen Schnellsicherungen.** Im Falle einer Störung verhindern diese extrem schnell auslösenden Sicherungen größere Schäden und aufwendige Reparaturen.

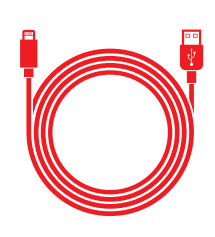
- Die Elektronik erfüllt den **BSI-Sicherheitsstandard** zur Vermeidung von Rauch und Feuer im Innenbereich.

- **4-lagige Leiterplatte** gemäß MIL-Standard mit größerer mechanischer Beständigkeit, um externe radiomagnetische Einflüsse zu vermeiden.





verbinden






Voraussetzungen

Ein µUSB/USB-Kabel

Ein PC oder Tablet-PC mit BS Windows, Mac OS oder Linux (neueste Java-Version installiert)

Download der Programmiersoftware auf der Homepage von Hohner Automáticos

Mindestanforderungen des Programmiercomputers:

- 32-Bit- oder 64-Bit-Betriebssystem (BS), kompatibel mit JAVA.
- Folgende BS werden empfohlen: Windows XP, OS 6, Ubuntu 11, Fedora 16 oder höher. Die Verwendung anderer Java-kompatibler Betriebsysteme ist möglich, jedoch wurden diese noch nicht geprüft.
- Auf dem Computer muss die neueste Version von Java installiert sein, dem die RXTX-Bibliotheken beizufügen sind. In der Installationsanleitung wird dieser Vorgang näher beschrieben.
- Das Programmiergerät muss eine freie USB1- oder USB2-Schnittstelle besitzen.
- Als empfohlene Konfiguration sollte der Computer mit einem Mikroprozessor Intel I3 o. ä. versehen und mit 2 GB Arbeitsspeicher ausgestattet sein. Es können auch andere Computer mit geringeren Leistungsmerkmalen verwendet werden, jedoch hat dies Auswirkungen auf die Schnelligkeit von Programmierung und Überwachung.
- Eine Internet-Verbindung ist ratsam, sowohl für die Aktualisierung von Software und Datenbanken als auch für die Ermöglichung einer ferngesteuerten Überwachung des Drehgebers.
- Vor Durchführung von Anschluss und Programmierung ist sicherzustellen, dass der Computer nicht mit Viren bzw. Trojanern infiziert ist.

Um die ordnungsgemäße Funktion des programmierbaren optischen Inkrementalgebers PR90 zu gewährleisten, müssen die nachfolgend aufgeführten Konfigurationsanweisungen eingehalten werden:

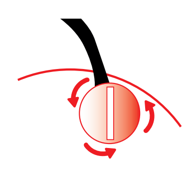
Schritt 1: Den Drehgeber PR90 an eine USB-Schnittstelle anschließen



1.1 direkter Anschluss an einen USB-Port

Die auf der Rückseite des Drehgebers PR90 befindliche Schnittstellen-Abdeckung öffnen.

Der Anschluss erfolgt direkt und per µUSB/USB-Kabel an einen beliebigen Computer oder Tablet-PC ohne notwendige zusätzliche Bauteile.



Schritt 2: Installation der Programmiersoftware



2.1 Java auf dem Computer installieren

Überprüfen Sie, ob Sie das Betriebssystem 32 oder 64 Bit besitzen.
Bei Windows können Sie dies durch Drücken von *Windows+Pause/Enter* überprüfen.



Besuchen Sie das Web Java https://www.java.com/de/download/ und wählen Sie **"Alle Java-Downloads"**



Wenn Ihr Betriebssystem Windows 32-Bit ist-laden SIe die Datei herunter und installieren Sie die Datei **"Windows Offline"**.

Wenn es sich um Windows 64-Bit System handelt, installieren Sie die Datei **"Windows Offline (64 bit)"**.

Für Mac und Linux-Betriebssysteme laden Sie das kompatible Java runter und installieren Sie die zugehörige Datei.



Die Software ist kompatibel ab ***Java-Version 8.45***



Es ist empfehlenswert die automatische Aktualisierung von Java zu deaktivieren, um jegliche Fehler zu vermeiden.

2.2 Programmiersoftware herunterladen

Die auf der Homepage von Hohner bereit gestellte Programmiersoftware herunterladen gemäß Betriebssystem (32 oder 64-Bit):









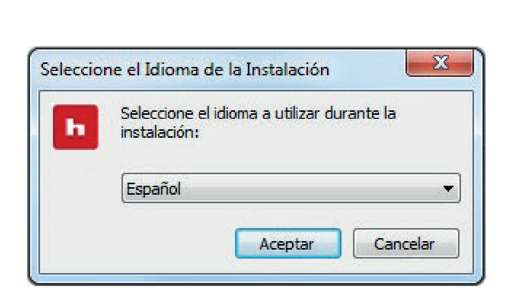
2.3 entpacken und Installationsprogramm ausführen

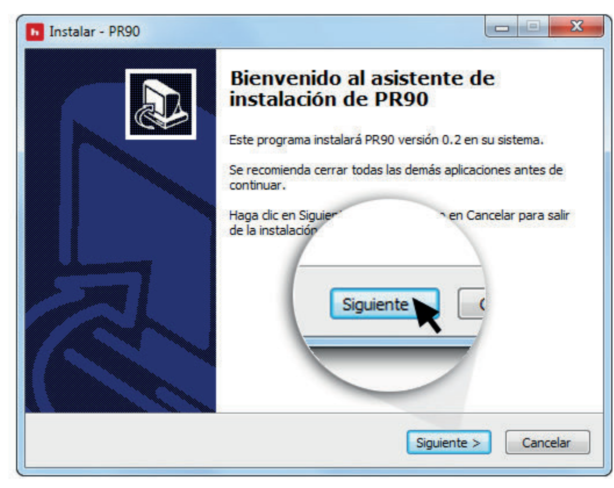
Nach dem Download der Programmiersoftware die Zip-Datei entpacken und das Installationsprogramm durch Anklicken des entsprechenden Symbols ausführen.

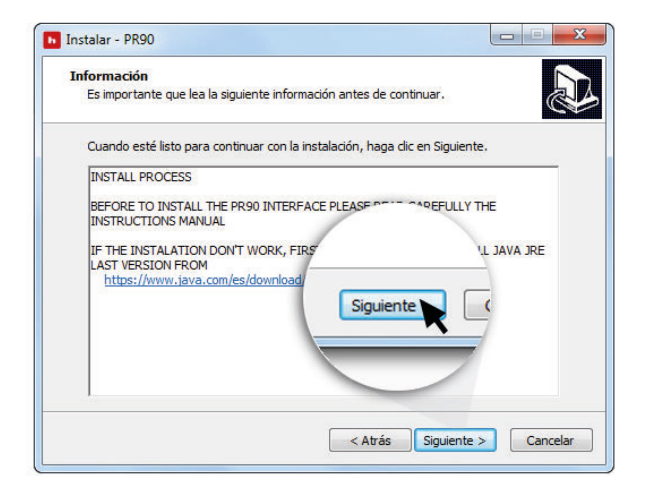


Die Funktion der automatischen Aktualisierung sollte deaktiviert werden. Andernfalls unterbricht die Programmierschnittstelle, wenn eine Java-Aktualisierung erfolgt, und die aktuelle Software-Version muss erneut heruntergeladen werden.

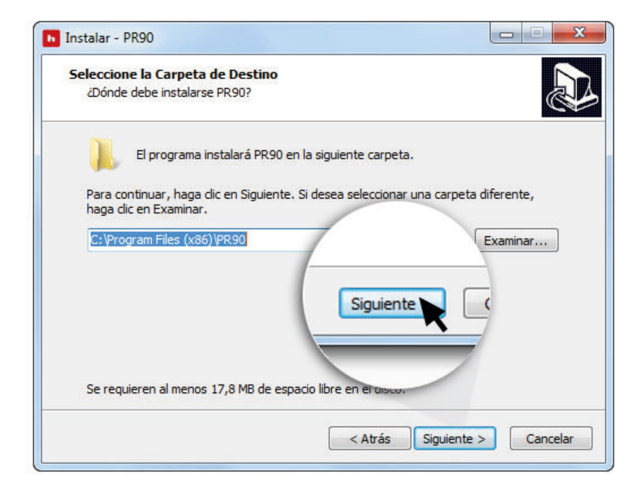
Sprache wählen und den Installationsanweisungen folgen: 



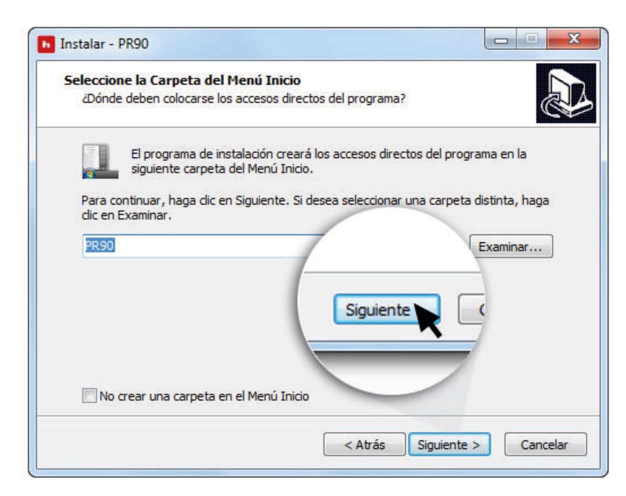




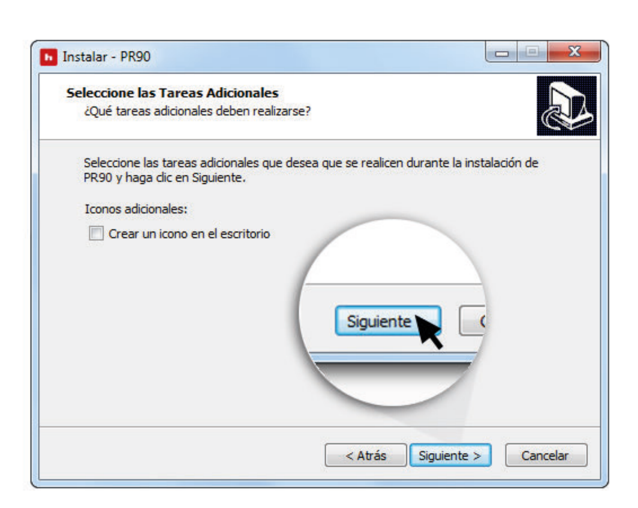
B Automatische Meldung zum Installationsprozess und zur Java-Version



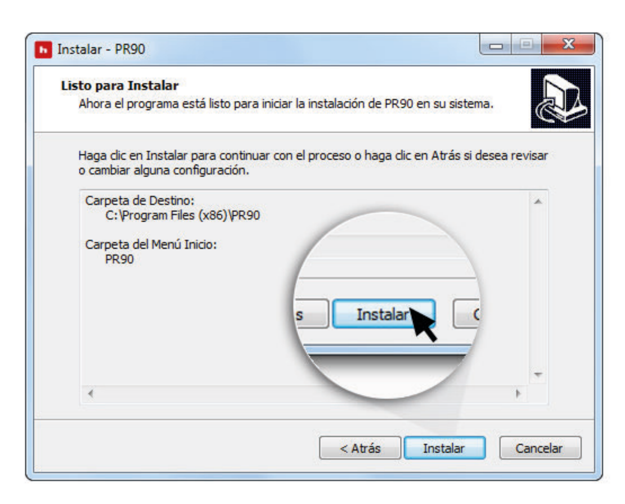
C Das Programm installiert PR90 - HOHNER im gewählten Ordner



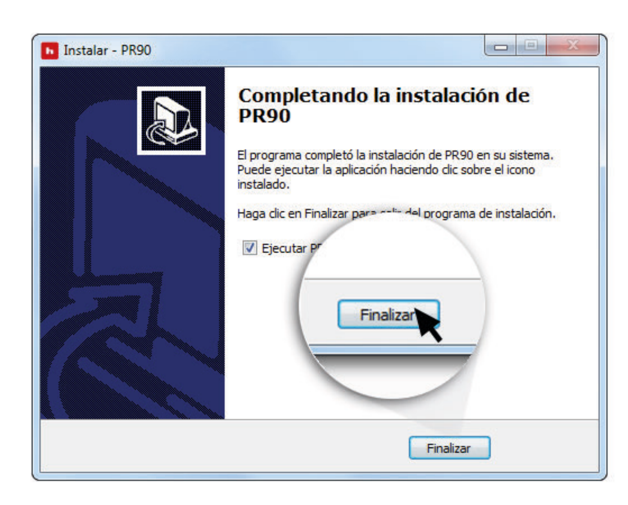
D Die Installation legt im gewählten Ordner des Startmenüs Verknüpfungen an



E Zusätzliche Aufgaben auswählen; Desktop-Symbol anlegen



F Das Programm ist für die Installation vom PR90 in Ihrem System bereit und konfiguriert



G Installation abschließen und den Installation-sassistenten des Programms verlassen

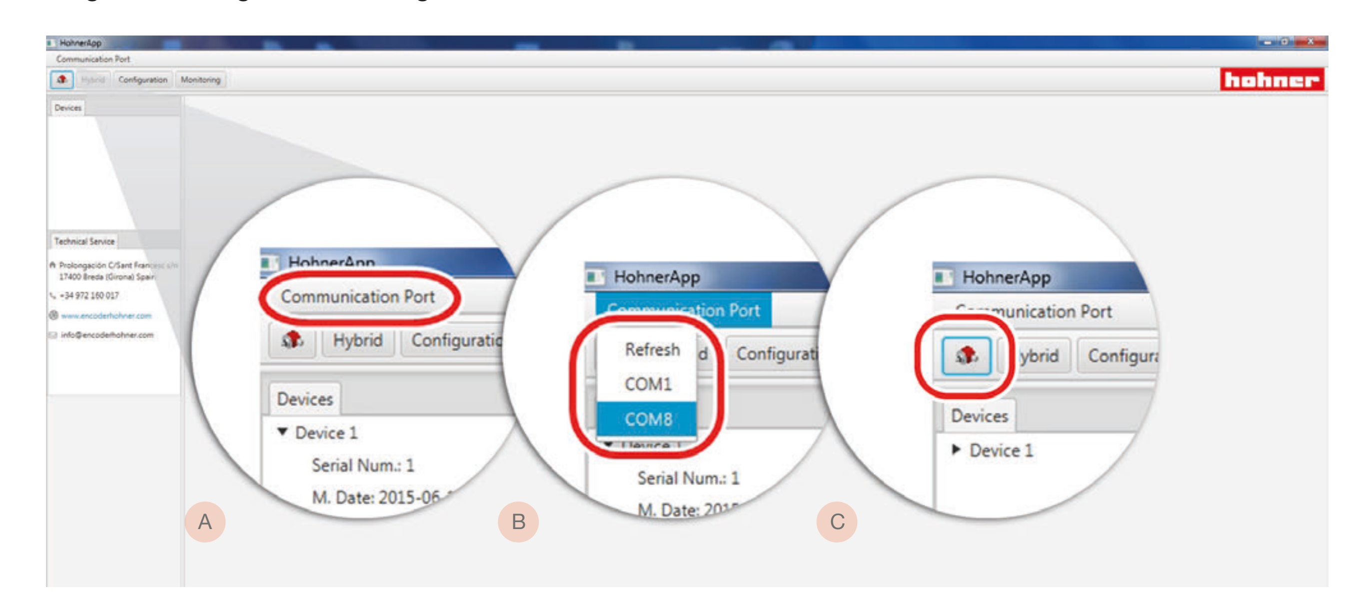
Schritt 3: Programmiersoftware ausführen



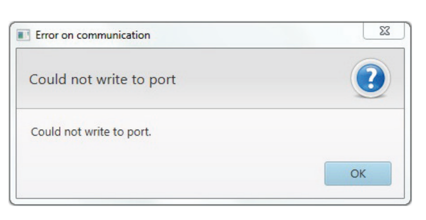
3.1 COM-Schnittstelle konfigurieren

Den PR90 nicht von der USB-Schnittstelle des für die Programmierung verwendeten Computers oder Tablet-PCs trennen, das Schnittstellen-Menü **"Communication Port"** A öffnen und die **entsprechende Schnittstelle wählen (COMX)**, B an die der Drehgeber angeschlossen ist

Anschließend auf das Schaltfeld in der oberen Schaltleiste klicken. C Innerhalb von etwa 2 Sekunden wird die Programmierschnittstelle mit den Bildschirmanzeigen für Überwachung und Programmierung vervollständigt.







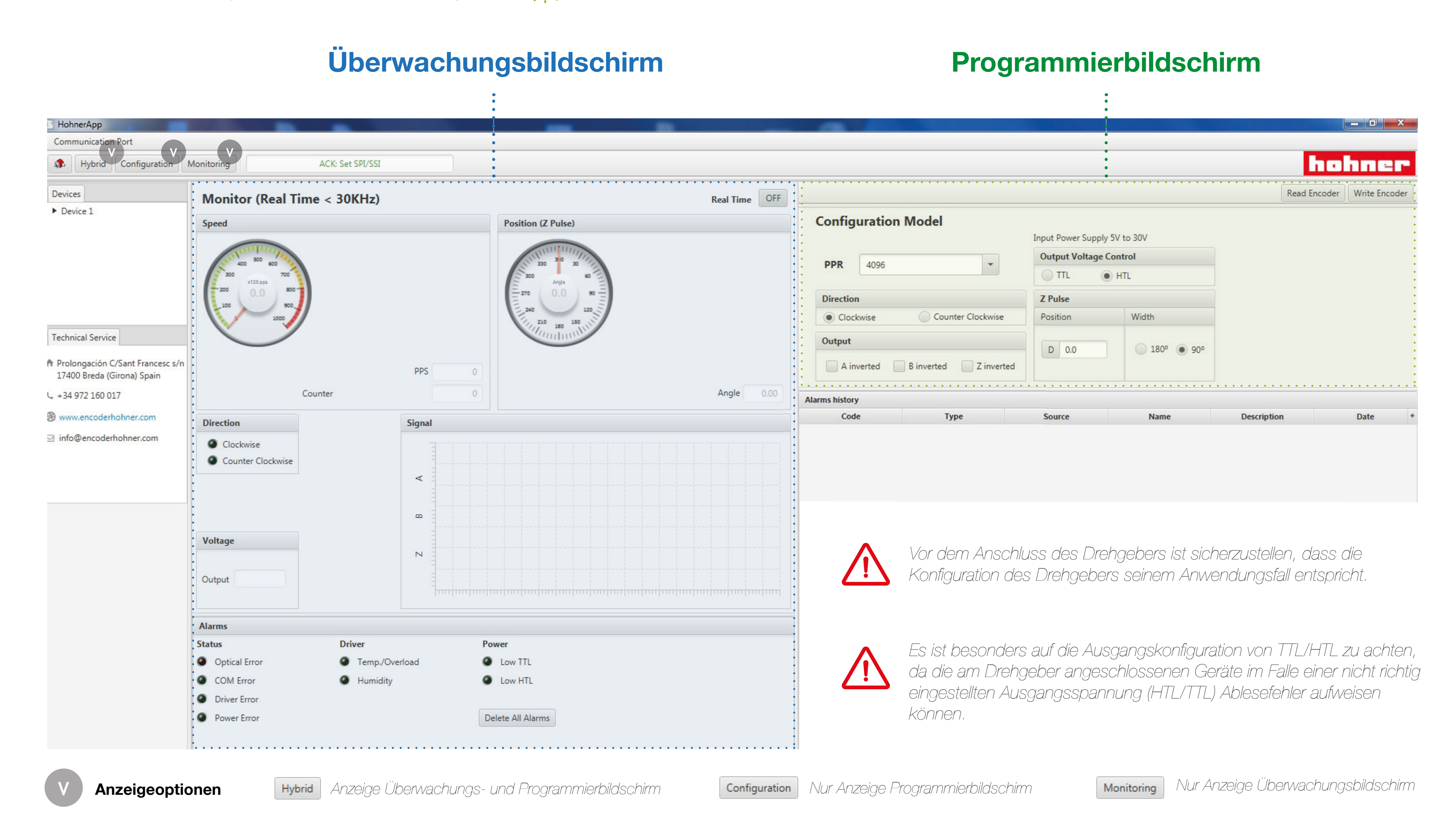
Falls eine Fehlermeldung erscheint oder keine Schnittstelle erkannt wird, "Refresh" anklicken und anschließend im Pull-down-Menü die Schnittstelle wählen, an die PR90 angeschlossen ist. B





programm

Sobald der Anschluss erfolgt, erkennt der Computer den PR90 und weist mit dem akustischen Signal für angeschlossene Geräte sowie mit der blinkenden grünen LED des Drehgebers für 1 Sekunde darauf hin.



Vor dem Anschluss des Drehgebers ist sicherzustellen, dass die Konfiguration des Drehgebers seinem Anwendungsfall entspricht.

Es ist besonders auf die Ausgangskonfiguration von TTL/HTL zu achten, da die am Drehgeber angeschlossenen Geräte im Falle einer nicht richtig eingestellten Ausgangsspannung (HTL/TTL) Ablesefehler aufweisen können.

V Anzeigeoptionen

Hybrid *Anzeige Überwachungs- und Programmierbildschirm*

Configuration *Nur Anzeige Programmierbildschirm*

Monitoring *Nur Anzeige Überwachungsbildschirm*

Programmieranleitung

Die konfigurierbaren Parameter sind:



Während der Power-On-Programmierung (Drehgeber mit Stromversorgung) darf der PR90 NIEMALS bei in Betrieb befindlicher Maschine programmiert werden.

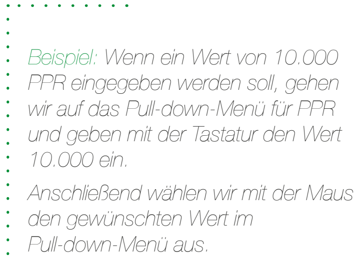
Zum Zeitpunkt der Programmierung können bis zur Wiederherstellung Daten verloren gehen, was bei der mit dem Drehgeber verbundenen Maschine zu unvorhergesehenem Betriebsverhalten führen kann.

Impulse pro Umdrehung (PPR)

von 1 bis 65.536 PPR



Die Programmierung der PPR kann durch Anklicken der Tabellenwerte oder durch Eingabe mit der Tastatur erfolgen. Jedoch ist der gewünschte Wert nicht für die Programmierung festgelegt, wenn er nicht im Pull-down-Menü gewählt wird.



Beispiel: Wenn ein Wert von 10.000 PPR eingegeben werden soll, gehen wir auf das Pull-down-Menü für PPR und geben mit der Tastatur den Wert 10.000 ein.

Anschließend wählen wir mit der Maus den gewünschten Wert im Pull-down-Menü aus.

Art des Ausgangs

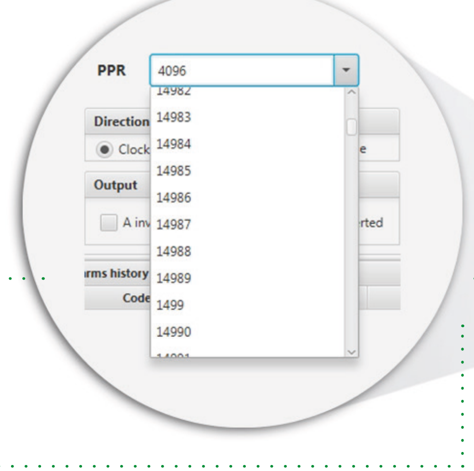
TTL (RS422 5Vpp. Differenzial)
HTL (Push-Pull 11~30Vpp. Differenzial)

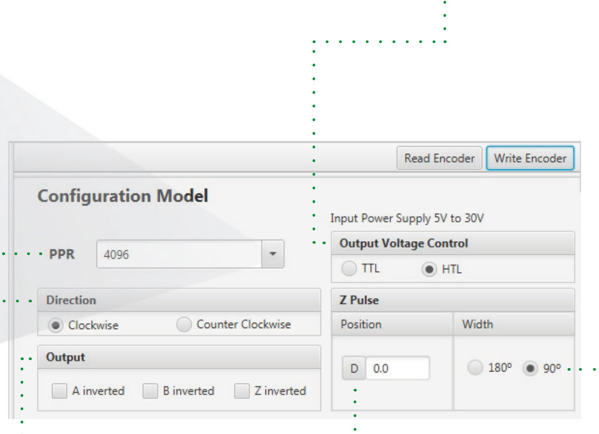
Dieser Ausgang kann unabhängig von seiner zugehörigen Spannungsversorgung programmiert werden.



Der Drehgeber PR90 geht bei 4,5 bis 10 VDC von TTL aus und bei 11 bis 30 VDC von HTL.

Wenn die Werte der Spannungsversorgung unter dem HTL-Grenzwert liegen, schaltet der Drehgeber PR90 seine Ausgänge automatisch auf TTL.





Breite des Referenzsignals (Index, Z, 0)



90º (mit A und B synchronisiert)
180º (mit A synchronisiert)

Drehrichtung



CW
(Kanal A ist Kanal B gesehen von der Welle im Uhrzeigersinn dreht)

CCW
(Kanal B ist Kanal A gesehen von der Welle, im Entgegen Uhrzeigersinn dreht)

Umkehr des Differenzausgangs

Kanal ein Kanal **A / B / Z**

Bei der Auswahl von einem der Ausgangskanäle (z. B. Kanal A) schaltet dieser die Differenzausgänge von A – nA auf nA – A.



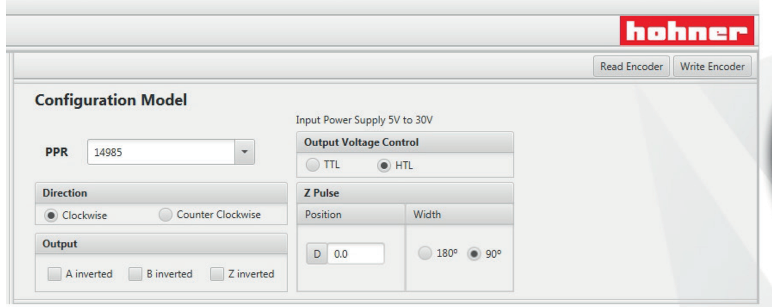
Diese Option kann den physischen Anschluss des Drehgebers an den PLC/Driver ermöglichen.

Position Referenzsignal (Z)

0º bis 360º

Durch diese Einstellung wird der elektrische Startpunkt im Bezug zum mechanischen Startpunkt entsprechend der gewählten mechanischen Gradzahl verschoben.

Die Synchronisation der Kanäle A und B wird jederzeit beibehalten.





G Write Encoder

Konfiguration im Drehgeber speichern

Nach Auswahl der Optionen in der oberen Schaltleiste des Programmierbildschirms auf das Schaltfeld “Write Encoder” klicken.

Write Encoder

Im Fenster in der oberen Schaltleiste der Schnittstelle muss der Vorgang der Datenspeicherung grün dargestellt sein und der Begriff “ACK:“ angezeigt werden. Das bedeutet, der Speichervorgang wurde erfolgreich abgeschlossen.

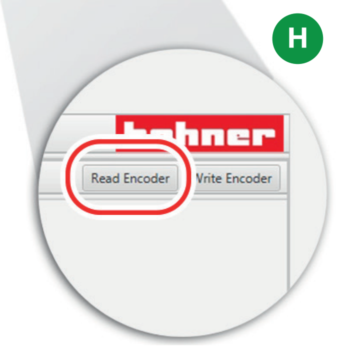
ACK: Set SPI/SSI



Werkseinstellungen

Der Drehgeber kommt standardmäßig vorkonfiguriert mit:

- Impulsanzahl: 4096 ppr
- Ausgang: HTL
- Richtung: Uhrzeigersinn (CW)
- Position Referenzsignal (Z): 0º
- Breite des Referenzsignals (Index, Z, 0): 90º



H Read Encoder

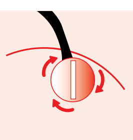
Die gespeicherten Daten können durch Anklicken des Schaltfelds “Read Encoder” in der oberen Schaltleiste des Programmierbildschirms überprüft werden.

Read Encoder

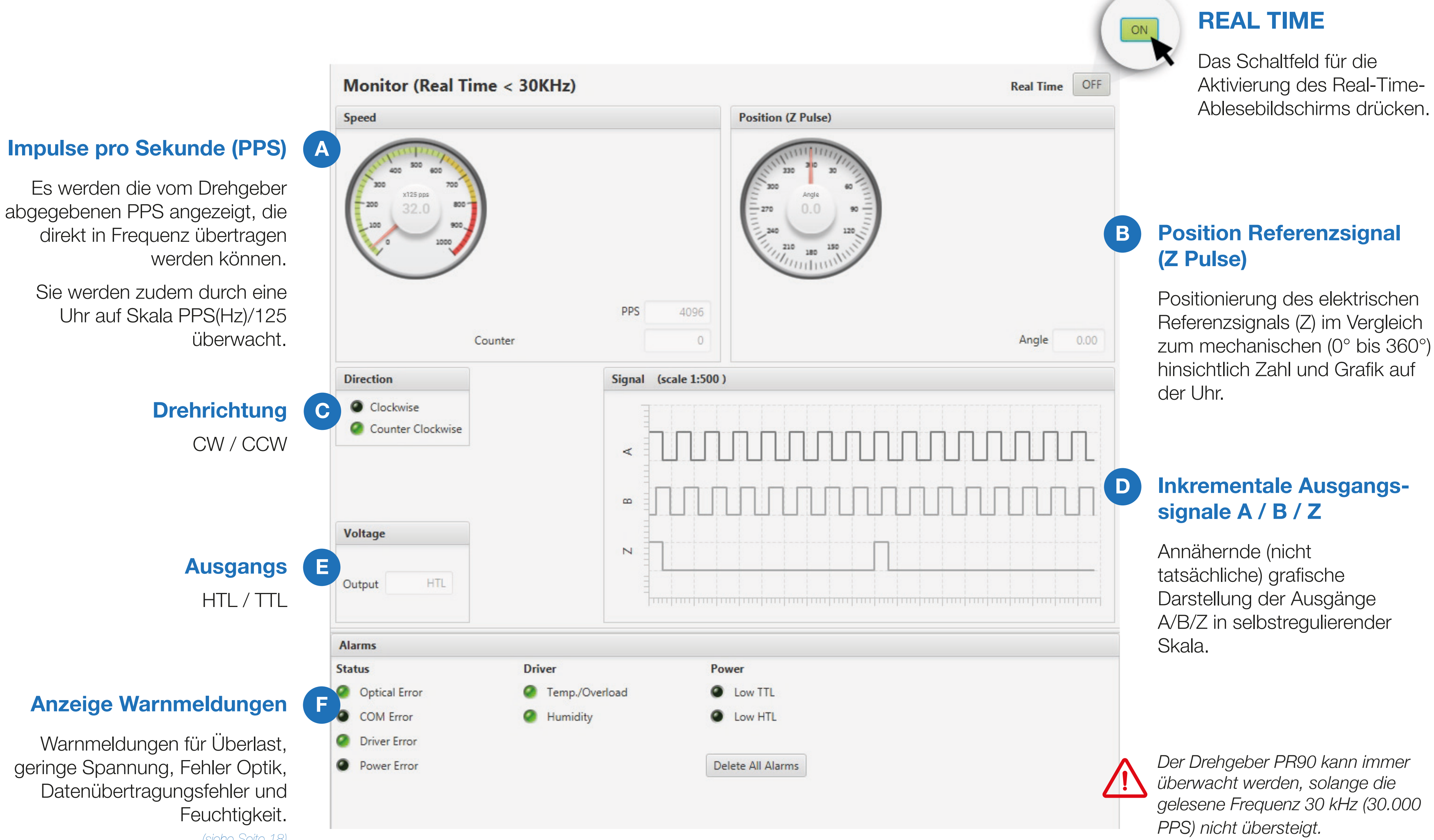
Auf diese Weise wird überprüft, ob die eingegebenen Daten mit den vom PR90 gelesenen Daten übereinstimmen, und der Zustand der Warnmeldungen wird aktualisiert.



Nach erfolgter Programmierung des Drehgebers muss die Schnittstellen-Abdeckung wieder geschlossen werden, um die Schutzart IP65 zu gewährleisten.



Überwachungsbildschirm



REAL TIME

Das Schaltfeld für die Aktivierung des Real-Time-Ablesebildschirms drücken.

A Impulse pro Sekunde (PPS)

Es werden die vom Drehgeber abgegebenen PPS angezeigt, die direkt in Frequenz übertragen werden können.

Sie werden zudem durch eine Uhr auf Skala PPS(Hz)/125 überwacht.

B Position Referenzsignal (Z Pulse)

Positionierung des elektrischen Referenzsignals (Z) im Vergleich zum mechanischen (0° bis 360°) hinsichtlich Zahl und Grafik auf der Uhr.

C Drehrichtung

CW / CCW

D Inkrementale Ausgangs-signale A / B / Z

Annähernde (nicht tatsächliche) grafische Darstellung der Ausgänge A/B/Z in selbstregulierender Skala.

E Ausgangs

HTL / TTL

F Anzeige Warnmeldungen

Warnmeldungen für Überlast, geringe Spannung, Fehler Optik, Datenübertragungsfehler und Feuchtigkeit.

(siehe Seite 18)

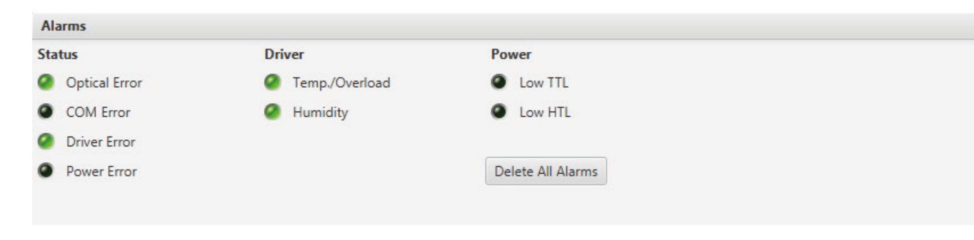
Der Drehgeber PR90 kann immer überwacht werden, solange die gelesene Frequenz 30 kHz (30.000 PPS) nicht übersteigt.

Anzeige Warnmeldungen

Auf dieser Bildschirmanzeige der Schnittstelle werden der Zustand der Warnmeldungen des Drehgebers PR90 und deren Verlauf angezeigt.

Bei jeder Überprüfung des [Read Encoder] Zustands über das Schaltfeld des Programmierbildschirms erfolgt eine Aktualisierung.

- Drehgeber arbeitet einwandfrei
- Warnmeldung für Überlast, geringe Spannung, Fehler Optik, Datenübertragungsfehler und Feuchtigkeit



Alarms history

Code	Type	Source	Name	Description	Date
1.0	1.0	OPTO - ASIC	ERRS Led Range	Led power control exce...	Thu Jun 25 15:36:20 CE...

Während der Power-Off Programmierung einer Anzeige kann für die Platte durch das Register, Überprüfung der Datenbank. Es bedeutet nicht, eine falsche Lauf.
Dieses Protokoll kann durch Klicken auf den Programmierbildschirm-Taste gelöscht werden [Delete All Alarms]

Status

Optical Error

Jegliche Beleuchtungsfehler des OptoAsic, infolge von Verschmutzung ebenso wie aufgrund der Beschädigung eines optischen Bauteils.

- Beschädigung der verschlüsselten Festplatte.
- Verschmutzung der verschlüsselten Festplatte oder der Fotosensoren.
- LED-IR verschlissen oder beschädigt.
- Asic beschädigt.

Lösung: *Technischer Kundendienst Hohner*

COM Error

Meldet alle Fehler, die der µController bei der internen Datenübertragung feststellt.

- Elektromagnetische Entladungen (siehe Abschnitt „Schutzeinrichtungen", Seite 6). Sie können zu einem Datenübertragungsfehler führen, der automatisch zurückgesetzt und normalisiert wird.
- Beschädigung eines Bauteils, der Leiterplatte, Störung am Asic oder am µController.

Lösung: *Technischer Kundendienst Hohner*

Driver Error

Meldet jegliche Überlast der Schaltkreise der Differenzialausgänge

- Kurzschluss oder Überlast können den Leistungsschaltkreis Driver beschädigen.
- Störung im Leistungsschaltkreis Driver.

Lösung: *Technischer Kundendienst Hohner*

Power Error

Meldet alle Spannungsabfälle oder niedrige Spannung im Leistungsschaltkreis.

- Konstanter Abfall der Versorgungsspannung unter die Betriebsgrenzwerte oder die des programmierten Ausgangs TTL/HTL.

Lösung: *Durch Wiederherstellung der Nennspannung des PR90 ist der Drehgeber wieder voll betriebsfähig.*

Driver

- **Temp./Overload** | Überlast oder Überhitzung des Driver-Schaltkreises.
- **Humidity** | Feuchtigkeit oder Wasser in den Schaltkreisen.

Power

- **Low TTL** | Die Stromversorgung liegt unter den TTL-Betriebsgrenzwerten.
- **Low HTL** | Die Stromversorgung liegt unter den HTL-Betriebsgrenzwerten.

Betrachtungen

Stromversorgung

Der Inkrementalgeber erlaubt die Arbeit bei jeder Spannung im Bereich zwischen 5 und 30 VDC, ohne dass Änderungen oder Einstellungen vorgenommen werden müssen. Jedoch ist auf die Polarität des VDC-Anschlusses zu achten.

Es wird in jedem Fall empfohlen, eine Stromversorgung zu verwenden, die für Lasten von mehr als 2 Ampere ausgelegt ist, um so eine sehr geringe Impedanz der Stromversorgung und somit eine bessere Signalqualität sicherzustellen.

Anschluss

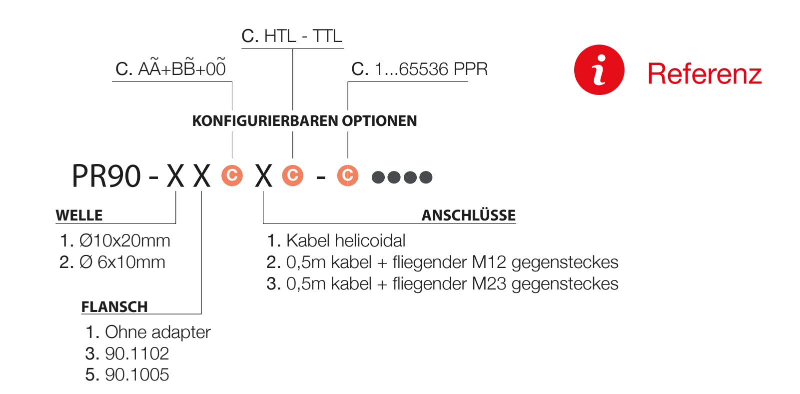
Die Differenzialausgänge eines jeden Kanals unterscheiden sich durch die verschiedenfarbigen Leitungen, die direkt an die Differenzialeingänge von PLC oder Driver angeschlossen werden. Um die Signalqualität aufrecht zu erhalten, müssen diese Geräte mit Differenzial-Belastungswiderständen versehen sein. .

Verwechslungen beim Anschluss können ohne erforderlichen Neuanschluss korrigiert werden, und zwar über die Grafik-Schnittstelle der Programmierung.

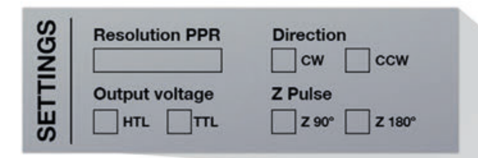
Abweichende Erdungsleitung

Das Gerät ist vollständig gegen äußere Einflüsse, elektromagnetische Felder und Entladungen geschützt. Trotzdem wird empfohlen, eine abweichende Erdungsführung anzulegen. Verzweigte Erdungen.

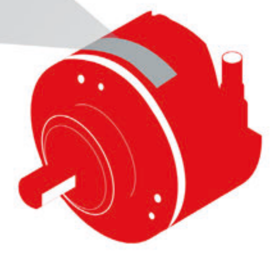
Referenz



Progammierschild und Verschluss



Nach der Konfiguration des Drehgebers ist das µUSB/USB-Kabel zu trennen und die Schutzabdeckung zu verschließen. Es wird empfohlen, die Programmierdaten auf dem Schild "SETTINGS" des Drehgebers zu vermerken.





Fehlerbehebung

Das Programm funktioniert nicht.

Es ist empfehlenswert die automatische Update-Funktion von Java, da bei einer Aktualisierung die Bibliothek verloren geht und das Programm nicht mehr funktionierttüchtig ist. Wenn dies geschieht, müssen Sie die neue Software-Version von unserer Website herunterladen und die Installation fortsetzen *(**Schrit 2.2 - 2.3**, s. 12).*

Das Programmfenster erscheint nur für 1 Sekunde.

Es kann sein, dass kein Java installiert ist oder Sie eine andere Version besitzen als die, die Sie benötigen (zB Installation von 32-Bit-Java auf einem Windows 64-Bit oder umgekehrt). Um dieses Problem korrekt zu lösen, ist Java zu deinstallieren und die Installation entsprechend den Installationsanweisungen zu wiederholen *(**Schrit 2.1**, s. 10).*

Ein weiterer Grund kann sein, dass Sie eine neue Version von Java installiert haben, aber nicht die neue Programmversion. In diesem Fall müssen Sie die neue Version der Software aus unserer Website herunterladen und die Installation fortsetzen *(**Schrit 2.2 - 2.3**, pág 12).*

Der Kommunikationsanschluss ist nicht in der Portliste unseres Programmes aufgelistet. Dies kann folgende Gründe haben:

- Bruch im-USB-Kabel: Ersetzen Sie das Kabel.
- Schlechter Kabelanschluss: Schließen Sie das Kabel erneut an, bis Ihr Betriebssystem mit einem Verbindungston auf den Anschluss des externen Gerätes reagiert und starten Sie das Programm erneut.
- Zusammenbruch des Betriebssystems: Starten Sie das Betriebssystem und das Programm PR90/PR90H erneut.

Der PR90 / PR90H verbindet sich nicht mit dem PC und es erscheint ein Fenster mit dem Fehlerhinweis des Gerätetreiber

Es ist möglich, dass Ihr PC zu einer Domäne gehört, und Sie benötigen die Administratorrechte damit sich die USB-Treiber automatisch in Ihrem Betriebssystem installieren. Sie müssen sich an den Domainenadministrator wenden damit dieser die Treiberinstallation ermöglicht.

Es erscheint eine rote Fehlermeldung am oberen Rand des Programms nach dem Programmieren des Gebers.

Dies ist ein Zeichen, dass Ihr Betriebssystem zusammengebrochen ist und das Senden des Datenpakets nicht erlaubt wird. Sie müssen den gesamten Prozess der Programmierung wiederholen und / oder Ihren Computer neu starten, wenn die Meldung erneut angezeigt wird.

Zum Zeitpunkt der Programmierung wird ein Fenster anzeigt, dass keine Verbindung besteht.

Dies bedeutet, dass das Betriebssystem den Kommunikationsport geschlossen hat. Sie müssen den Geber von Ihrem PC trennen, das Programm neu starten und danach erneut verbinden, um den richtigen Port zu wählen *(**Schritt 3**, s. 14).*



Prolongació c/ Sant Francesc, s/n
17400 Breda (Girona) Spain
Tel. (00 34) 972 160 017
Fax (00 34) 972 160 230
info@encoderhohner.com

DOC.ENCI.PR90X.M.001 | 07/15